

# Krajowa Ocena Techniczna



**Łukasiewicz**

Instytut Ceramiki  
i Materiałów  
Budowlanych



## **KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ICiMB-KOT-2021/0154 wydanie 2**

Działając na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1968) Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, w wyniku postępowania przeprowadzonego na wniosek producenta:

**FAST WALL SYSTEMS Sp. z o.o.**  
**ul. Foluszowa 112**  
**65-751 Zielona Góra**

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

### **Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnątrznych budynków FAST RenoTherm S**

DYREKTOR  
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych

  
Paweł PICHNARCZYK

Wydano w Krakowie, 23.01.2025 r.

Termin ważności: 13.10.2026 r.

Krajowa ocena techniczna *ICiMB-KOT-2021/0154 wydanie 2* zastępuje *ICiMB-KOT-2021/0154 wydanie 1 z dnia 13.10.2021 r.* i zawiera 23 strony, w tym 2 załączniki, stanowiące integralną część oceny

Niniejsza krajowa ocena techniczna powinna być powielana w całości, w tym przekazywana drogą elektroniczną. Częściowe kopiowanie jest dozwolone za pisemną zgodą Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych. Każde częściowe kopiowanie musi być w taki sposób oznaczane.

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>Opis techniczny wyrobu</b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Zamierzone zastosowanie wyrobu</b> .....	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny</b> .....	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu</b> .....	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych</b> .....	<b>12</b>
<b>5.1.</b>	<b>Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych</b> .....	<b>12</b>
<b>5.2.</b>	<b>Ocena właściwości użytkowych</b> .....	<b>12</b>
<b>5.3.</b>	<b>Zakładowa kontrola produkcji</b> .....	<b>12</b>
<b>5.4.</b>	<b>Badania kontrolne</b> .....	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>Pouczenie</b> .....	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>Wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu</b> .....	<b>15</b>
	<b>Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu FAST RenoTherm S</b> .....	<b>17</b>
	<b>Załącznik 2 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła</b> .....	<b>23</b>

## **1. Opis techniczny wyrobu**

Przedmiotem niniejszej krajowej oceny technicznej jest złożony zestaw izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) o nazwie handlowej FAST RenoTherm S, w którym jako wyrób do izolacji cieplnej są stosowane, produkowane fabrycznie, płyty ze styropianu (EPS) według normy PN EN 13163.

Wykonanie ociepleń z zastosowaniem zestawu FAST RenoTherm S, objętego niniejszą krajową oceną techniczną, polega na umocowaniu do istniejących ścian, od zewnątrz, warstwowego układu, składającego się z płyt styropianowych i warstwy wierzchniej (wykończeniowej), składającej się z jednej lub kilku warstw wykonywanych na budowie, z których jedna zawiera siatkę zbrojącą. Warstwa wierzchnia jest nakładana bezpośrednio na płyty ze styropianu, bez pustki powietrznej.

Zestaw obejmuje wyroby (składniki) produkowane fabrycznie przez producenta zestawu i/lub przez poddostawców. Producent zestawu jest odpowiedzialny za wszystkie jego składniki określone w niniejszej krajowej ocenie technicznej. Producentem zestawu wyrobów jest FAST WALL SYSTEMS Sp. z o.o., ul. Folszowa 112, 65-751 Zielona Góra. Zestaw wyrobów FAST RenoTherm S produkowany jest w zakładzie zlokalizowanym przy ul. Folszowej 112, 65-751 Zielona Góra.

Skład zestawu wyrobów FAST RenoTherm S oraz sposób mocowania przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Sposoby mocowania oraz skład zestawu wyrobów FAST RenoTherm S

<b>Sposób mocowania do ścian ocieplonych: system mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem</b>		
<b>Składnik</b>	<b>Zużycie</b>	<b>Grubość</b>
<b>Wyrób do izolacji cieplnej</b>		
<b>Płyty styropianowe EPS</b> według PN-EN 13163. Wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm; powierzchnie płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków, krawędzie płyt: prostokątne lub profilowane na zakładkę, ostre, bez wyszczerbień.	-	do 500 mm łącznie z istniejącym ociepleniem
<b>Zaprawy klejące do przyklejania płyt styropianowych (stosowane zamiennie)</b>		
<b>FAST NORMAL S</b> Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 22	4,0 ÷ 6,0 kg/m <sup>2</sup>	-
<b>FAST SPECJAL</b> Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 24	4,0 ÷ 6,0 kg/m <sup>2</sup>	-
<b>Łączniki mechaniczne<sup>1)</sup></b>		
ejotherm STR U 2G wg ETA-04/0023	-	-
EJOT SDF-S plus z TE ø60/50 wg ETA-04/0064	-	-
EJOT SDF-S plus z TE ø60/110 wg ETA-04/0064	-	-
RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S wg ETA 17/0161	-	-
WK THERM S wg ETA-13/0724	-	-
eco-drive wg ETA-13/0107	-	-
fischer TermoZ CS 8 wg ETA-14/0372	-	-
fischer TermoZ CNplus 8 wg ETA-09/0394	-	-

<sup>1)</sup> Mogą być stosowane inne łączniki mechaniczne ze stalowym trzpieniem rozporowym, dopuszczone do stosowania w systemach ociepleń ETICS na podstawie stosownych dokumentów (ETA, KOT), pod warunkiem, że spełniają następujące wymagania:

- średnica talerzyka  $\geq 60$  mm,
- sztywność talerzyka  $\geq 0,3$  kN/mm.

Tabela 1. Sposoby mocowania oraz skład zestawu wyrobów FAST RenoTherm S – ciąg dalszy

<b>Warstwa wierzchnia stosowana w każdym sposobie mocowania</b>		
<b>Składnik</b>	<b>Zużycie</b>	<b>Grubość</b>
<b>Zaprawa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej</b>		
<b>FAST SPECJAL</b> Sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 24	4,0 ÷ 5,0 kg/m <sup>2</sup>	3 ÷ 5 mm
<b>Siatki z włókna szklanego (stosowane zamiennie)</b>		
<b>AKE 145</b>	-	-
<b>R 117 A101</b>	-	-
<b>AKE 170</b>	-	-
<b>R 131 A101</b>	-	-
<b>OPTIMA-NET 150</b>	-	-
<b>CE2/110</b>	-	-
<b>CE3</b>	-	-
<b>Preparat gruntujący</b>		
<b>FAST GRUNT M</b> Ciecz gotowa do stosowania pod wszystkie wyprawy tynkarskie	ok. 0,35 kg/m <sup>2</sup>	-
<b>Wyprawy tynkarskie (stosowane zamiennie)</b>		
<b>FAST BARANEK</b> Polimerowo - mineralna zaprawa tynkarska, sucha mieszanka, którą przed użyciem należy zmieszać z wodą w proporcji wagowej 100 : 20; faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm	2,2 ÷ 3,8 kg/m <sup>2</sup>	Regulowana uziarnieniem
<b>FAST BARANEK SI</b> Siloksanowa masa tynkarska, gotowa do użycia; faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,0; 1,5; 2,0 mm	1,7 ÷ 3,2 kg/m <sup>2</sup>	Regulowana uziarnieniem
<b>FAST SIL +</b> Silikonowa masa tynkarska, gotowa do użycia; faktura baranek maksymalne uziarnienie: 1,0; 1,5; 2,0 mm	1,7 ÷ 3,2 kg/m <sup>2</sup>	Regulowana uziarnieniem
<b>FAST GRANIT</b> Akrylowe masa mozaikowa, gotowa do użycia; uziarnienie: 1,5 mm	3,0 ÷ 4,0 kg/m <sup>2</sup>	Regulowana uziarnieniem
<b>Farba elewacyjna (stosowana obligatoryjnie)</b>		
<b>FAST SILIKON</b> Ciecz gotowa do stosowania z polimerowo-mineralną wyprawą tynkarską	0,12 ÷ 0,20 kg/m <sup>2</sup>	-

Właściwości składników zestawu FAST RenoTherm S przedstawiono w Załączniku 1.

W skład zestawu wyrobów FAST RenoTherm S wchodzi również materiały uzupełniające i akcesoria niebędące przedmiotem niniejszej krajowej oceny technicznej, jednakże producent zestawu jest odpowiedzialny za ich kompatybilność i odpowiednie właściwości użytkowe, jeśli są dostarczane, jako składniki zestawu, oraz za zapewnienie stosownych instrukcji ich stosowania.

Niniejsza krajowa ocena techniczna obejmuje typy wyrobów, określone przez producenta, wynikające z właściwości użytkowych (pkt 3) oraz kombinacji składników zestawu.

## 2. Zamierzone zastosowanie wyrobu

Objęty niniejszą krajową oceną techniczną złożony zestaw izolacji cieplnej (ETICS) z zastosowaniem wyrobów ze styropianu (EPS) o nazwie handlowej FAST RenoTherm S, jest przeznaczony do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków. Może być stosowany na ścianach wykonanych z drobnowymiarowych elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub betonu (monolitycznego lub elementów prefabrykowanych).

Układy ociepleniowe są wykonywane na istniejących (modernizowanych) ścianach pionowych. Mogą być również stosowane na powierzchniach poziomych lub nachylonych, zapewniających właściwe odprowadzenie wód opadowych i śniegu, nie powodując ich zalegania.

Zestaw FAST RenoTherm S jest stosowany do wykonywania drugiej warstwy ocieplenia na istniejącym systemie ociepleń, który jest sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia. Może być stosowany na ścianach już ocieplonych, jeżeli istniejące ocieplenie wymaga renowacji lub ściana wymaga zwiększenia izolacyjności termicznej.

Układy ociepleniowe są wykonywane z nienośnych elementów budowlanych i nie wpływają na stateczność ścian, do których są mocowane, ale mogą wpływać na ich trwałość poprzez zapewnienie zwiększonej ochrony przed warunkami atmosferycznymi. Nie są przeznaczone do zapewnienia szczelności konstrukcji budowlanej na przenikania powietrza.

Przy wykonywaniu warstwy ocieplenia łączniki mechaniczne muszą przechodzić przez wszystkie warstwy styropianu do podłoża nośnego i muszą być zakotwione na głębokość ściśle określoną w projekcie technicznym ocieplenia, zależnie od rodzaju użytych łączników mechanicznych i rodzaju podłoża, a powierzchnia klejenia płyt styropianowych powinna wynosić 40 %.

Stosowanie zestawu wyrobów FAST RenoTherm S powinno być zgodne z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu oraz z instrukcjami producenta. Projekt powinien uwzględniać:

- obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2022 poz. 1225),
- postanowienia niniejszej krajowej oceny technicznej

oraz określać co najmniej:

- sposób przygotowania podłoża,
- grubość płyt styropianowych,
- rodzaj, ilość, rozmieszczenie i długość łączników mechanicznych z uwzględnieniem rodzaju podłoża,

sposób obróbki miejsc szczególnych elewacji (ościeżki okiennych i drzwiowych, balkonów, cokołów, dylatacji i in.).

Zestaw wyrobów został sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO) przez ściany zewnętrzne przy działaniu ognia od zewnątrz jako docieplenie ścian zewnętrznych istniejącym systemem ociepleń, przy zastosowaniu płyt styropianowych o łącznej grubości do 50 cm i gęstości do 18,5 kg/m<sup>3</sup>.

Roboty budowlane związane ze stosowaniem zestawu wyrobów FAST RenoTherm S powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy zgodnie z instrukcjami producenta.

Temperatura otoczenia w czasie nakładania i wiązania składników zestawu wyrobów FAST RenoTherm S, objętych niniejszą krajową oceną techniczną, powinna wynosić od + 5 do + 25 °C. Przy prowadzeniu robót ociepleniowych należy przestrzegać odstępów czasowych między nakładaniem poszczególnych warstw, zgodnie z instrukcjami producenta.



### 3. Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny

Właściwości użytkowe zestawu wyrobów FAST RenoTherm S przedstawiono w Tabeli 2.

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów FAST RenoTherm S

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa	Metoda oceny
Stopień rozprzestrzeniania ognia, klasyfikacja	NRO	PN-B-02867:2013-06
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 1 godzinie, kg/m <sup>2</sup>	≤ 0,2	EAD 040083-00-0404
Wodochłonność warstwy wierzchniej po 1 godzinie, kg/m <sup>2</sup> (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska + farba elewacyjna jeśli jest stosowana)		EAD 040083-00-0404
FAST BARANEK + FAST SILIKON	≤ 0,3	
FAST BARANEK SI	≤ 0,2	
FAST SIL +	≤ 0,3	
FAST GRANIT	≤ 0,3	
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 24 godzinach, kg/m <sup>2</sup>	< 0,5	EAD 040083-00-0404
Wodochłonność warstwy wierzchniej: po 24 godzinach, kg/m <sup>2</sup> (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska + farba elewacyjna jeśli jest stosowana)		EAD 040083-00-0404
FAST BARANEK + FAST SILIKON	≤ 0,5	
FAST BARANEK SI	≤ 0,5	
FAST SIL +	≤ 0,5	
FAST GRANIT	≤ 0,5	
Odporność na uderzenie, kategoria (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska + farba elewacyjna jeśli jest stosowana)		EAD 040083-00-0404
FAST BARANEK + FAST SILIKON	II	
FAST BARANEK SI	II	
FAST SIL +	II	
FAST GRANIT	II	
Opór dyfuzyjny względny, m (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska + farba elewacyjna jeśli jest stosowana)		EAD 040083-00-0404
FAST BARANEK + FAST SILIKON	≤ 0,2	
FAST BARANEK SI	≤ 0,2	
FAST SIL +	≤ 0,2	
FAST GRANIT	≤ 0,2	

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów FAST RenoTherm S – ciąg dalszy

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa	Metoda oceny
Mrozoodporność warstwy wierzchniej, zniszczenia typu: rysy, wykruszenia, odspojenia, spęcherzenia: (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska + farba elewacyjna jeśli jest stosowana)  FAST BARANEK + FAST SILIKON FAST BARANEK SI FAST SIL + FAST GRANIT	brak zniszczeń brak zniszczeń brak zniszczeń brak zniszczeń	EAD 040083-00-0404
Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, MPa		
FAST NORMAL S	w warunkach laboratoryjnych po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$
FAST SPECJAL	w warunkach laboratoryjnych po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,25$ $\geq 0,08$ $\geq 0,25$
Przyczepność zaprawy klejącej do styropianu (EPS), MPa		
FAST NORMAL S	w warunkach laboratoryjnych po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,08$ $\geq 0,03$ $\geq 0,08$
FAST SPECJAL	w warunkach laboratoryjnych po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,08$ $\geq 0,03$ $\geq 0,08$
Przyczepność zaprawy klejącej do wykonywania warstwy zbrojonej do styropianu (EPS), MPa		
FAST SPECJAL	w warunkach laboratoryjnych po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	$\geq 0,08$ $\geq 0,03$ $\geq 0,08$

Tabela 2. Właściwości użytkowe zestawu wyrobów FAST RenoTherm S – ciąg dalszy

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa	Metoda oceny
Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu (EPS), MPa (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska + farba elewacyjna jeśli jest stosowana)		
FAST BARANEK + FAST SILIKON	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08
	po starzeniu	≥ 0,08
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08
FAST BARANEK SI	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08
	po starzeniu	≥ 0,08
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08
FAST SIL +	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08
	po starzeniu	≥ 0,08
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08
FAST GRANIT	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08
	po starzeniu	≥ 0,08
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08
Odporność na obciążenie wiatrem, N	według Tabeli 3	EAD 040083-00-0404
Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła	według Załącznika 2	EAD 040083-00-0404

Tabela 3. Odporność na obciążenie wiatrem – badanie przeciągania łączników mocowanych na powierzchni płyt styropianowych, w warunkach laboratoryjnych

Łączniki, dla których znajdują zastosowanie wyznaczone siły niszczące	Łącznik mechaniczny wg Tabeli 1		
		Średnica talerzyka łącznika, mm	≥ 60
Płyty styropianowe, dla których znajdują zastosowanie wyznaczone siły niszczące	Grubość, mm		
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, kPa		
Siła niszcząca, N	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt	R <sub>p</sub>	Minimalna: 456 Średnia: 485
	Łączniki usytuowane na stykach płyt	R <sub>j</sub>	Minimalna: 367 Średnia: 397

#### **4. Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu**

Wyroby wchodzące w skład zestawu wyrobów FAST RenoTherm S można transportować dowolnymi środkami, zapewniając stosowne zabezpieczenie opakowań przed uszkodzeniem.

Wyroby wchodzące w skład zestawu FAST RenoTherm S powinny być przechowywane w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych, w miejscach suchych, w temperaturze od + 5 do + 25 °C.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu budowlanego znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym;
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta;
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego;
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe;
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych;
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych;
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego;
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja jest na niej udostępniona.

W odpowiednich przypadkach wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana lub udostępniana karta charakterystyki lub informacje o substancjach zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa odpowiednio w art. 31 lub art. 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

## 5. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych

### 5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 poz. 873) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych zestawu wyrobów FAST RenoTherm S dokonuje producent, stosując system według Tabeli 4.

Tabela 4. Krajowe systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Grupa wyrobów budowlanych	Zamierzone zastosowanie wyrobów budowlanych	Klasy	Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych
Złożone zestawy/systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi lub innymi rodzajami warstwy elewacyjnej	- do zastosowań podlegających wymaganiom dotyczącym reakcji na ogień	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E, (A1 do E)***, F	2+
	- do pozostałych zastosowań	-	2+
<p>* Wyroby (materiały), w przypadku których na możliwym do jednoznacznego ustalenia etapie produkcji udoskonala się właściwości użytkowe dotyczące reakcji na ogień (np. przez dodanie produktów hamujących palność lub ograniczenie zawartości materiałów organicznych).</p> <p>** Wyroby (materiały), w przypadku których na możliwym do jednoznacznego ustalenia etapie produkcji nie udoskonala się właściwości użytkowych dotyczących reakcji na ogień (np. przez dodanie produktów hamujących palność lub ograniczenie zawartości materiałów organicznych).</p> <p>*** Wyroby (materiały), w przypadku których istnieje europejska podstawa prawna (decyzje lub rozporządzenia delegowane Komisji) pozwalająca na sklasyfikowanie ich właściwości użytkowych dotyczących reakcji na ogień bez przeprowadzenia badań.</p>			

### 5.2. Ocena właściwości użytkowych

W przypadku zmian surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego, które mogą wpłynąć na właściwości użytkowe ocenione w pkt 3, producent powinien dokonać ponownej oceny.

### 5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według pkt 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

#### 5.4. Badania kontrolne

Badania kontrolne wyrobów gotowych obejmują badania bieżące oraz okresowe. Badania należy prowadzić zgodnie z metodami wskazanymi w niniejszej krajowej ocenie technicznej. Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z planem badań, ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w Tabeli 5.

Tabela 5. Badania kontrolne wyrobów gotowych

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
<b>Badania bieżące</b>	
<b>Zaprawy klejące, preparat gruntujący, wyprawy tynkarskie oraz farba elewacyjna</b>	
Wygląd zewnętrzny	dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Gęstość	dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
<b>Siatki z włókna szklanego</b>	
Wymiary oczek w świetle	dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Szerokość siatki	dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Masa powierzchniowa	dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
<b>Badania okresowe</b>	
<b>Zaprawy klejące</b>	
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C	raz na 3 lata
Przyczepność do betonu	raz na 3 lata
Przyczepność do wełny mineralnej	raz na 3 lata
<b>Siatki z włókna szklanego</b>	
Zawartość popiołu	raz na 3 lata
Siła zrywająca i wydłużenie względne, wzdłuż osnowy i wątku	raz na 3 lata
<b>Preparat gruntujący, wyprawy tynkarskie oraz farba elewacyjna</b>	
Zawartość substancji suchej <sup>2)</sup>	raz na 3 lata
Zawartość popiołu w temperaturze 450°C	raz na 3 lata
<b>Układy ociepleniowe</b>	
Wodochłonność	raz na 3 lata
Przyczepność warstw wierzchnich do styropianu (warunki laboratoryjne)	raz na 3 lata
Stopień rozprzestrzeniania ognia	raz na 3 lata

<sup>1)</sup> Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji

<sup>2)</sup> Dotyczy wyrobów w postaci cieczy i mas

## 6. Pouczenie

Krajowa ocena techniczna ICiMB-KOT-2021/0154 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń systemem FAST RenoTherm S, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem wynikającym z postanowień niniejszej oceny, wpływają na spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych, w których wyrób będzie zastosowany.

Niniejsza krajowa ocena techniczna nie jest dokumentem upoważniającym producenta do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 poz. 1213) zestaw wyrobów, którego dotyczy niniejsza krajowa ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z krajową oceną techniczną ICiMB-KOT-2021/0154 wydanie 2 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Niniejsza krajowa ocena techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz.U. 2023 poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej krajowej oceny technicznej.

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych wydając krajową ocenę techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

Krajowa ocena techniczna nie zwalnia producenta zestawu wyrobów od odpowiedzialności za jego prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za jego właściwe zastosowanie.

Ważność krajowej oceny technicznej może być przedłużana na kolejne okresy nie dłuższe niż 5 lat.

## 7. Wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu

### Normy i dokumenty związane

EAD 040083-00-0404	Złożone systemy izolacji cieplnej (ETICS) z wyprawami tynkarskimi
WO-KOT/04/02 wydanie 2	Warunki oceny właściwości użytkowych wyrobu budowlanego. Złożone zestawy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) z zastosowaniem wyrobów ze styropianu (EPS)
PN-B-02867:2013-06	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji
PN-EN 13163+A1:2015-03	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
EAD 040016-01-0404	Siatka z włókna szklanego do wzmacniania tynków cementowych lub na bazie cementu
ICiMB-KOT-2018/0025 wydanie 3	Krajowa Ocena Techniczna dla siatek z włókna szklanego AKE 145, AKE 170 i OPTIMA-NET 150
ETA-18/0754	Europejska Ocena Techniczna dla siatek z włókna szklanego CE 2/110 i CE 3
ETA-13/0392	Europejska Ocena Techniczna dla siatek z włókna szklanego R 117 A101 i R 131 A101
ETA-04/0023	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika ejotherm STR U 2G
ETA-04/0064	Europejska Ocena Techniczna dla łączników EJOT SDF-S plus
ETA-17/0161	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S
ETA-13/0724	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika WKTHERM S
ETA-13/0107	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika eco-drive
ETA-14/0372	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika fischer TermoZ CS 8
ETA-09/0394	Europejska Ocena Techniczna dla łącznika fischer TermoZ CNplus 8



### Klasyfikacje, raporty i sprawozdania z badań

Raport klasyfikacyjny Nr KG-36/21, wydanie 1, w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 493/21/KG, 498/21/KG, 501/21/KG i 502/21/KG z badań wodochłonności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 493/21/KG, 498/21/KG, 501/21/KG i 502/21/KG z badań mrozoodporności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 493/21/KG, 498/21/KG, 501/21/KG i 502/21/KG z badań przepuszczalności pary wodnej, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 490/21/KG, 495/21/KG, 500/21/KG i 502/21/KG z badań odporności na uderzenie, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: 484/21/KG, 486/21/KG, 490/21/KG, 495/21/KG, 500/21/KG i 502/21/KG z badań przyczepności, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych/Oddział w Krakowie.

Sprawozdanie Nr 488/21/KG z badań przeciągania łączników, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych/Oddział w Krakowie.

Sprawozdania Nr: N-W/Sp./Sp.W/TMB/1/2021 oraz FL 06/2021 z badań identyfikacyjnych, P.W. FAST Sp. z o.o.

## Załącznik 1 – Właściwości składników zestawu FAST RenoTherm S

Tabela Z1-1. Właściwości płyt styropianowych (minimalne) wg PN-EN 13163+A1:2015-03

<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>
Klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019-02	E
Opór cieplny	Określony przy oznakowaniu CE
Grubość (tolerancja)	T(2)
Długość (tolerancja)	L(2)
Szerokość (tolerancja)	W(2)
Prostokątność (tolerancja)	S(5)
Płaskość (tolerancja)	P(5)
Stabilność wymiarów w warunkach: - laboratoryjnych - określonej temperatury i wilgotności	DS(N)2 DS(70,-)2
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej, $\mu$	20 do 40
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	TR80
Wytrzymałość na zginanie	BS75

Tabela Z1-2. Właściwości zapraw klejących

<b>FAST NORMAL S</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna sucha mieszanka, o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1449 ÷ 1771	EAD 040083-00-0404
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 99,9	
<b>FAST SPECJAL</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna sucha mieszanka, o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1458 ÷ 1782	EAD 040083-00-0404
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 99,3	

Tabela Z1-3. Właściwości siatek z włókna szklanego

<b>AKE 145 według Krajowej Oceny Technicznej ICiMB-KOT-2018/0025 wydanie 3</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Szerokość, m	1,1 ± 1 %	EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(4,0 x 4,5) ± 0,5	
Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	145 (-0/+10) %	
Zawartość popiołu w temperaturze 625 °C, %	81,2 ± 4 %	
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 7,30	PN-EN ISO 1716:2018-08
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 35 ≥ 20*	EAD 040016-01-0404
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 5,0 ≤ 3,0	
<b>R 117 A101 według Europejskiej Oceny Technicznej ETA 13/0392</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Szerokość, m	1,1 (-0/+1) %	EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(4,0 x 4,5) ± 0,5	
Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	152 ± 5 %	
Zawartość popiołu w temperaturze 625 °C, %	80,2 ± 3 %	
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa    wątek ≥ 45      ≥ 47 ≥ 23*    ≥ 28*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa    wątek ≤ 3,7     ≤ 4,2 ≤ 2,1     ≤ 2,4	
<b>AKE 170 według Krajowej Oceny Technicznej ICiMB-KOT-2018/0025 wydanie 3</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Szerokość, m	1,1 ± 1 %	EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(3,5 x 3,8) ± 0,5	
Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	168 ± 5 %	
Zawartość popiołu w temperaturze 625 °C, %	81,6 ± 4 %	
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 6,54	PN-EN ISO 1716:2018-08
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 35 ≥ 20*	EAD 040016-01-0404
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 4,5 ≤ 3,5	

\*min. 50% wytrzymałości wyjściowej (próbka w warunkach laboratoryjnych)

Tabela Z1-3. Właściwości siatek z włókna szklanego – ciąg dalszy

<b>R 131 A101 według Europejskiej Oceny Technicznej ETA 13/0392</b>			
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>		<b>Metoda badań</b>
Szerokość, m	1,1 (-0/+1) %		EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(3,3 x 3,7) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	167 ± 5 %		
Zawartość popiołu w temperaturze 625 °C, %	82,5 ± 3 %		
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa	wątek	
	≥ 48 ≥ 33*	≥ 50 ≥ 38*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa	wątek	
	≤ 3,9 ≤ 2,9	≤ 4,0 ≤ 3,0	
<b>OPTIMA-NET 150 według Krajowej Oceny Technicznej ICiMB-KOT-2018/0025 wydanie 3</b>			
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>		<b>Metoda badań</b>
Szerokość, m	1,1 ± 1%		EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(4,0 x 4,5) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	150 (-3/+5) %		
Zawartość popiołu w temperaturze 625°C, %	83,9 ± 4%		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 6,57		PN-EN ISO 1716:2018-08
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≥ 35 ≥ 20*		EAD 040016-01-0404
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	≤ 5,0 ≤ 3,0		
<b>CE 2/110 według Europejskiej Oceny Technicznej ETA-18/0754</b>			
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>		<b>Metoda badań</b>
Szerokość, m	1,1 (-0/+1) %		EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(4,6 x 3,6) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	145 (-3/+5) %		
Zawartość popiołu w temperaturze 625 °C, %	84,3 ± 5 %		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 4,16		PN-EN ISO 1716:2018-08
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa	wątek	
	≥ 48,7 ≥ 26,1*	≥ 44,9 ≥ 26,0*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych - przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym	osnowa	wątek	EAD 040016-01-0404
	≤ 4,3 ≤ 2,4	≤ 4,4 ≤ 2,4	

\*min. 50% wytrzymałości wyjściowej (próbka w warunkach laboratoryjnych)

Tabela Z1-3. Właściwości siatek z włókna szklanego – ciąg dalszy

<b>CE 3 według Europejskiej Oceny Technicznej ETA-18/0754</b>			
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>		<b>Metoda badań</b>
Szerokość, m	1,0 (-0/+1) %		EAD 040016-01-0404
Wymiar oczek w świetle, mm	(4,0 x 3,7) ± 0,5		
Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	156 (-3/+5) %		
Zawartość popiołu w temperaturze 625 °C, %	81,8 ± 5 %		
Ciepło spalania, MJ/kg	≤ 6,12		PN-EN ISO 1716:2018-08
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych	osnowa	wątek	EAD 040016-01-0404
	≥ 41,3	≥ 46,7	
	≥ 20,8*	≥ 24,1*	
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, %, badane na próbkach: - w warunkach laboratoryjnych	osnowa	wątek	EAD 040016-01-0404
	≤ 4,2	≤ 5,0	
	≤ 1,8	≤ 1,7	
- przechowywanych 28 dni w roztworze alkalicznym			

\*min. 50% wytrzymałości wyjściowej (próbka w warunkach laboratoryjnych)

Tabela Z1-4. Właściwości łączników mechanicznych

<b>eiotherm STR U 2G</b>			
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>		<b>Metoda badań</b>
Średnica talerzyka, mm	≥ 60		EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 2,08		
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60		
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-04/0023		
<b>EJOT SDF-S plus z TE ø60/50</b>			
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>		<b>Metoda badań</b>
Średnica talerzyka, mm	≥ 60		EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 2,24		
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,70		
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-04/0064		
<b>EJOT SDF-S plus z TE ø60/110</b>			
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>		<b>Metoda badań</b>
Średnica talerzyka, mm	≥ 60		EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 2,24		
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,70		
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-04/0064		
<b>RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S</b>			
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>		<b>Metoda badań</b>
Średnica talerzyka, mm	≥ 60		EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 2,04		
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60		
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-17/0161		
<b>WK THERM S</b>			
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>		<b>Metoda badań</b>
Średnica talerzyka, mm	≥ 60		EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 4,30		
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60		
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-13/0724		

Tabela Z1-4. Właściwości łączników mechanicznych – ciąg dalszy

<b>eco-drive</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 2,80	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-13/0107	
<b>fischer TermoZ CS 8</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,70	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-14/0372	
<b>fischer TermoZ CNplus 8</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Średnica talerzyka, mm	≥ 60	EAD 330196-01-0604 / EAD 040083-00-0404
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 1,70	
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60	
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-09/0394	

Tabela Z1-5. Właściwości preparatu gruntującego **FAST GRUNT M**

<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Wygląd zewnętrzny	Ciecz jednorodna, może zawierać wypełniacz	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1548 ÷ 1892	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	67,7 ÷ 78,4	
Zawartość popiołu, %, w temperaturze 450 °C:	≤ 96,0	

Tabela Z1-6. Właściwości wypraw tynkarskich

<b>FAST BARANEK</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna sucha mieszanka, o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1557 ÷ 1903	EAD 040083-00-0404
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 99,0	
<b>FAST BARANEK SI</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespioniona masa, o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1698 ÷ 2079	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	78,0 ÷ 91,0	
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 96,0	

Tabela Z1-6. Właściwości wypraw tynkarskich – ciąg dalszy

<b>FAST SIL +</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespioniona masa, o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1690 ÷ 2075	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	87,5 ÷ 99,9	
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 95,0	
<b>FAST GRANIT</b>		
<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna, niespioniona masa, o jednolitej barwie, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1532 ÷ 1872	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	76,9 ÷ 89,1	
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 94,5	

Tabela Z1-7. Właściwości farby elewacyjnej **FAST SILIKON**

<b>Właściwość</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Metoda badań</b>
Wygląd zewnętrzny	Ciecz jednorodna, może zawierać wypełniacz	Ocena wizualna okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym, z odległości 0,5 m
Gęstość, kg/m <sup>3</sup>	1308 ÷ 1598	EAD 040083-00-0404
Zawartość suchej substancji, %	61,0 ÷ 70,7	
Zawartość popiołu w temperaturze 450 °C, %	≤ 40,0	

## Załącznik 2 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła

Współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem jest obliczany według normy PN-EN ISO 6946:2017-10:

$$U_c = U + \chi_p \cdot n$$

gdzie:

- $\chi_p \cdot n$       powinien być brany pod uwagę, gdy jest większy niż 0,04 W/(m<sup>2</sup>·K)
- $U_c$ :      całkowity (skorygowany) współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem z uwzględnieniem mostków cieplnych (W/ (m<sup>2</sup>·K))
- $n$ :      liczba łączników na 1 m<sup>2</sup>
- $\chi_p$ :      punktowy współczynnik przenikania ciepła w odniesieniu do łącznika. Wartości podane poniżej mogą być przyjęte, jeśli nie podano ich w stosownych dokumentach dla łącznika (ETA lub KOT):
- = 0,002 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym oraz łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia  
( $\chi_p \cdot n$  pomijalne przy  $n < 20$ )
  - = 0,004 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym  
( $\chi_p \cdot n$  pomijalne przy  $n < 10$ )
  - = 0,008 W/K w przypadku wszystkich pozostałych łączników  
(najgorszy przypadek)

$U$ :      współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem, bez mostków cieplnych (W/ (m<sup>2</sup>·K)), określany w następujący sposób:

$$U = \frac{1}{R_i + R_{render} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}}$$

gdzie:

- $R_i$ :      opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (zgodnie z deklaracją w odniesieniu do PN-EN 13163+A1:2015-03) w (m<sup>2</sup>·K)/W
- $R_{render}$ :      opór cieplny warstwy wierzchniej (około 0,02 w (m<sup>2</sup>·K)/W lub określony w badaniach według PN-EN 12667:2002 lub PN-EN 12664:2002)
- $R_{substrate}$ :      opór cieplny przegrody stanowiącej podłoże (np. beton, cegła) w (m<sup>2</sup>·K)/W
- $R_{se}$ :      opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W
- $R_{si}$ :      opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W

Wartość oporu cieplnego każdego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być podana w dokumentacji technicznej producenta wraz z zakresem dla różnej grubości. Dodatkowo, punktowy współczynnik przenikania ciepła łączników powinien zostać podany, gdy są one stosowane.



**Sieć Badawcza Łukasiewicz –  
Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych**

[www.icimb.lukasiewicz.gov.pl](http://www.icimb.lukasiewicz.gov.pl)

